

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08149485 A**

(43) Date of publication of application: **07.06.96**

(51) Int. Cl

**H04N 9/04**

**H04N 9/07**

(21) Application number: **06291081**

(71) Applicant: **NIPPON AVIONICS CO LTD**

(22) Date of filing: **25.11.94**

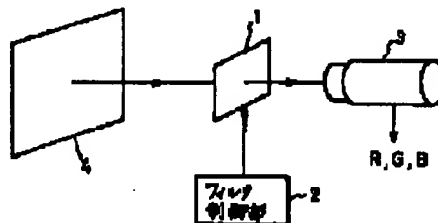
(72) Inventor: **KIMURA AKIHIRO**

**(54) RGB COLOR SEQUENTIAL TELEVISION  
CAMERA**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To unnecessitate a rotary filter and its driving mechanism.

**CONSTITUTION:** A filtering part 1 is constituted by arranging filter cells composed of a liquid crystal cell for transmitting red light, liquid crystal cell for transmitting green light and liquid crystal cell for transmitting blue light longitudinally and laterally in the shape of a matrix. When a filter control part 2 outputs a driving signal for transmitting red, the filtering part 1 becomes an optical filter for transmitting only the red light. Similarly, when the control part 2 outputs driving signals for transmitting green and blue, the filtering part 1 becomes the optical filter for transmitting only the green light and blue light. By repeating such a switching of the filtering part 1, R, G and B video signals are outputted from an image pickup device 3.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

AN 11

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-149485

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	9/04	Z		
	9/07	A		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-291061

(22) 出願日 平成6年(1994)11月25日

(71) 出願人 000227836

日本アビオニクス株式会社

東京都港区西新橋三丁目20番1号

(72) 発明者 木村 明浩

東京都港区西新橋三丁目20番1号 日本ア

ビオニクス株式会社内

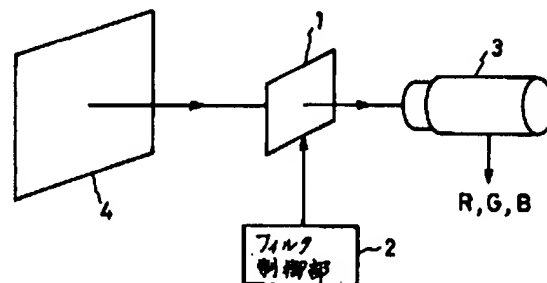
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 R G B 色順次式テレビカメラ

(57) 【要約】

【目的】 回転フィルタとその駆動機構を不要にする。

【構成】 フィルタ部1は、赤色光を透過させる液晶セル、緑色光を透過させる液晶セル、及び青色光を透過させる液晶セルからなるフィルタセルが縦横にマトリックス状に配列された構成となっている。フィルタ制御部2が赤色透過用の駆動信号を出力すると、フィルタ部1は赤色光のみを透過させる光学フィルタとなる。同様に、制御部2が緑色、青色透過用の駆動信号を出力すると、フィルタ部1は緑色光、青色光のみを透過させる光学フィルタとなる。このようなフィルタ部1の切り換えを繰り返し行うことにより、撮像デバイス3からR、G、B映像信号が出力される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像対象からの光情報を面順次方式で 3 原色情報に分離して映像信号を得る RGB 色順次式テレビカメラにおいて、

撮像対象からの光のうち、赤色透過用の駆動信号に応じて赤色光を透過させる液晶セル、緑色透過用の駆動信号に応じて緑色光を透過させる液晶セル、及び青色透過用の駆動信号に応じて青色光を透過させる液晶セルからなるフィルタセルが縦横にマトリックス状に並べられたフィルタ部と、

前記赤色透過用の駆動信号、緑色透過用の駆動信号、青色透過用の駆動信号の各々を所定の周期で順次繰り返し出力するフィルタ制御部と、

フィルタ部を通った撮像対象からの光情報を映像信号に変換する撮像デバイスとを有することを特徴とする RGB 色順次式テレビカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、撮像対象からの光情報を 3 原色情報に分離して映像信号を得る RGB 色順次方式のテレビカメラに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より白黒テレビカメラでカラー画像信号を得る方法として、撮像対象からの光情報を 3 原色情報に分離して映像信号を得る RGB 色順次方式（面順次方式）が知られている。図 3 は従来の RGB 色順次方式のテレビカメラのブロック図であり、11 は赤（R）、緑（G）、青（B）の光学フィルタが取り付けられた回転フィルタ、13 は回転フィルタ 11 を通った撮像対象 14 からの光情報を映像信号に変換する撮像デバイスである。

【0003】 次に、このような色順次式テレビカメラの動作を説明する。最初に、図示しない駆動機構は、回転フィルタ 11 を回して赤色フィルタに撮像対象 14 からの光を入射させる。こうして、撮像対象 14 からの光のうち赤色光成分が取り出され、この赤色光が撮像デバイス 13 に入射するため、撮像デバイス 13 から R 映像信号が得られる。次いで、駆動機構は、回転フィルタ 11 を回して緑色フィルタに撮像対象 14 からの光を入射させる。これにより、緑色光成分が取り出され、撮像デバイス 13 から G 映像信号が得られる。

【0004】 続いて、駆動機構は、回転フィルタ 11 を回して青色フィルタに撮像対象 14 からの光を入射させるので、上記と同様にして撮像デバイス 13 から B 映像信号が得られる。駆動機構はこのような回転フィルタ 11 の制御を一定の周期で繰り返し行う。こうして、R、G、B 映像信号を得ることができ、これら信号から NTSC 等のカラー映像信号を生成することができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 以上のような RGB 色面順次式テレビカメラは、撮像対象からの光情報を 3 原色情報に分離して映像信号を得る RGB 色順次方式のテレビカメラにおいて、撮像対象からの光のうち、赤色透過用の駆動信号に応じて赤色光を透過させる液晶セル、緑色透過用の駆動信号に応じて緑色光を透過させる液晶セル、及び青色透過用の駆動信号に応じて青色光を透過させる液晶セルからなるフィルタセルが縦横にマトリックス状に並べられたフィルタ部と、前記赤色透過用の駆動信号、緑色透過用の駆動信号、青色透過用の駆動信号の各々を所定の周期で順次繰り返し出力するフィルタ制御部と、フィルタ部を通った撮像対象からの光情報を映像信号に変換する撮像デバイスとを有するものである。

2

順次方式によれば、撮像デバイスが 1 つで済み、白黒カメラ並みに簡単な装置で良好な画質が得られるという利点があるが、回転フィルタとこの回転フィルタを駆動する機構が必要なため、装置の小型化に限界があるという問題点があった。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、回転フィルタとその駆動機構が不要な RGB 色順次式テレビカメラを提供することを目的とする。

## 【0006】

10 【課題を解決するための手段】 本発明は、撮像対象からの光のうち、赤色透過用の駆動信号に応じて赤色光を透過させる液晶セル、緑色透過用の駆動信号に応じて緑色光を透過させる液晶セル、及び青色透過用の駆動信号に応じて青色光を透過させる液晶セルからなるフィルタセルが縦横にマトリックス状に並べられたフィルタ部と、赤色透過用の駆動信号、緑色透過用の駆動信号、青色透過用の駆動信号の各々を所定の周期で順次繰り返し出力するフィルタ制御部と、フィルタ部を通った撮像対象からの光情報を映像信号に変換する撮像デバイスとを有するものである。

## 【0007】

【作用】 本発明によれば、フィルタ制御部が赤色透過用の駆動信号を出力すると、フィルタ部が撮像対象からの光のうち赤色光のみを透過させる光学フィルタとなり、緑色透過用の駆動信号を出力すると、フィルタ部が緑色光のみを透過させる光学フィルタとなり、青色透過用の駆動信号を出力すると、フィルタ部が青色光のみを透過させる光学フィルタとなる。そして、このようなフィルタ部の切り換えを繰り返し行うことにより、撮像デバイスから R、G、B 映像信号が出力される。

## 【0008】

【実施例】 図 1 は本発明の 1 実施例を示す RGB 色順次式テレビカメラのブロック図、図 2 はこのカメラで用いるフィルタ部の平面図である。図 1 において、1 は赤色透過用の駆動信号、緑色透過用の駆動信号、青色透過用の駆動信号のそれぞれに応じて赤色光、緑色光、青色光を透過させる光学フィルタとなるフィルタ部である。

【0009】 また、2 は赤色、緑色、青色透過用の駆動信号の各々を所定の周期で順次繰り返し出力するフィルタ制御部、3 はフィルタ部 1 を通った撮像対象 4 からの光情報を映像信号に変換する、CCD 等の固体撮像素子あるいは撮像管からなる撮像デバイスである。

【0010】 図 2 において、1a は赤色透過用の駆動信号に応じて赤色光を透過させる液晶セル、1b は緑色透過用の駆動信号に応じて緑色光を透過させる液晶セル、1c は青色透過用の駆動信号に応じて青色光を透過させる液晶セル、1d は液晶セル 1a～1c からなるフィルタセルである。フィルタ部 1 は、基本単位となるフィルタセル 1d が図 2 のように縦横にマトリックス状に配列

3

【0011】次に、このようなRGB色順次式テレビカメラの動作を説明する。最初に、フィルタ制御部2は、液晶セル1aが赤色光を透過し液晶セル1b、1cが光を遮断する液晶駆動信号をフィルタ部1に出力する。そして、このような駆動信号がフィルタ部1の全フィルタセル1dに入力されることにより、フィルタ部1が赤色光のみを透過させる光学フィルタとなる。こうして、フィルタ部1に入射した撮像対象4からの光のうち赤色光成分が取り出され、この赤色光が撮像デバイス3に入射するため、撮像デバイス3からR映像信号が得られる。

【0012】次いで、フィルタ制御部2は、液晶セル1bが緑色光を透過し液晶セル1a、1cが光を遮断する液晶駆動信号をフィルタ部1に出力する。これにより、フィルタ部1が緑色光のみを透過させる光学フィルタとなり、撮像対象4からの光のうち緑色光成分が取り出されるため、撮像デバイス3からG映像信号が得られる。

【0013】続いて、フィルタ制御部2は、液晶セル1cが青色光を透過し液晶セル1a、1bが光を遮断する液晶駆動信号をフィルタ部1に出力する。上記と同様に、フィルタ部1が青色光のみを透過させる光学フィルタとなり、撮像対象4からの光のうち青色光成分が取り出されるため、撮像デバイス3からB映像信号が得られる。

【0014】フィルタ制御部2は、以上のように赤色から緑色、そして緑色から青色へ駆動信号の切り換えを行い、次いで再び赤色透過用の駆動信号を出力する。このような駆動信号の切り換えは、撮像デバイス3に同期した所定の周期で繰り返し行われる。つまり、撮像デバイス3のフレーム周波数（NTSC方式であれば30Hz）に対して、例えばその周波数30Hzで切り換えを行うことになる。これにより、1秒間に10フレームのカラー取り込みを行うことができる。

【0015】こうして得られたR映像信号、G映像信号、B映像信号には時間的なずれがあるので、以下のような周知の技術により同時信号に変換される。すなわち、撮像デバイス3の出力には、図示しないフレームメモリが接続されており、得られたR映像信号、G映像信号、B映像信号をこのフレームメモリにいったん蓄える

4

ことにより、同時信号に変換することができる。こうして、RGB信号が得られればこれをNTSC等のカラー映像信号に変換できることは言うまでもない。

【0016】図3の例の色順次式テレビカメラでは、駆動機構による機械的な制御によって回転フィルタ11と撮像デバイス13の同期をとらなければならないが、本実施例では、フィルタ制御部2による電気的な制御によってフィルタ部1と撮像デバイス3の同期をとることができるので、制御が容易になる。

10 【0017】なお、フィルタ部1は、液晶セルがドットマトリックス状に配列されているため、液晶セルのドットが撮像デバイス3に写ってしまう可能性があるが、撮像デバイス3の前方に設けられている図示しない光学系（レンズ）のフォーカスが合わない位置にフィルタ部1を設置すれば問題ない。また、本実施例では、フィルタ部1を液晶セル1a～1c、これらからなるフィルタセル1dが図2のように配列されたものとしたが、図2以外の配列であってもよい。

【0018】

20 【発明の効果】本発明によれば、フィルタ制御部がフィルタ部に出力する駆動信号の切り換えを繰り返し行うことにより、撮像デバイスからR、G、B映像信号が得られるので、従来のRGB色順次式テレビカメラで用いられていた回転フィルタとその駆動機構が不要となり、カメラの小型化を図ることができる。また、機械的な制御によって同期をとっていた従来に比べて、フィルタ部と撮像デバイスの同期を容易にとることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の1実施例を示すRGB色順次式テレビカメラのブロック図である。

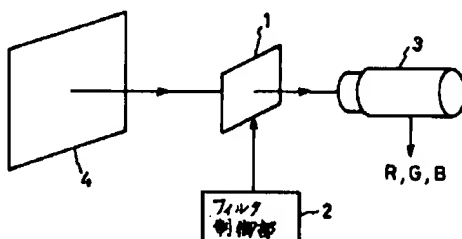
30 【図2】 図1のカメラで用いるフィルタ部の平面図である。

【図3】 従来のRGB色順次式テレビカメラのブロック図である。

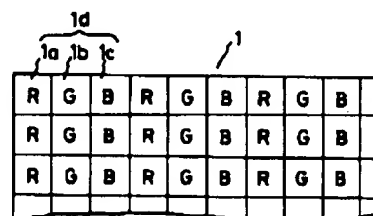
【符号の説明】

1…フィルタ部、1a～1c…液晶セル、1d…フィルタセル、2…フィルタ制御部、3…撮像デバイス、4…撮像対象。

【図1】



【図2】



【図3】

